

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

20 JUL. 1978

ES

465032

NUMERO

A1

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

FECHA DE PRESENTACION

30-11-77

### PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
76 37113	9 diciembre 1976	Francia
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C02C	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"DISPOSITIVO PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES"		
71 SOLICITANTE (S)		
SOAF, SOCIETE ANONYME		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
"La Fresnaie" SAINTE LUCE-SUR LOIRE - 44470 - CARQUEFOU, Francia		
72 INVENTOR (ES)		
Don Alain, Paul, Yves, Joseph DURAND		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
Don Jaime COMAS CARRERAS		

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo para el tratamiento de aguas residuales y, mas especialmente, para el tratamiento del tipo conocido mediante sedimentos activados.

Se sabe que un tratamiento de esta clase consiste en tratar las aguas residuales mediante sedimentos activados introduciendo aire dentro de las mismas en curso de tratamiento, después de lo cual se deja reposar dichas aguas de manera que los sedimentos arrastrados puedan decantarse.

Para la ejecución de este procedimiento, se conoce ya un dispositivo que presenta, de una parte, un depósito de aireación dotado de una entrada de aguas residuales y un aireador de superficie y, de otra, un depósito de decantación para dichas aguas residuales, estando establecida una primera comunicación entre el depósito de aireación y el de decantación para la transferencia de las aludidas aguas residuales y de los sedimentos activados desde el primer depósito al segundo, hallándose establecida además una segunda comunicación entre el citado depósito de decantación y el de aireación para llevar a este último los sedimentos activados que son arrastrados por las aguas tratadas y que se han decantado en el fondo de aquel depósito de decantación.

Generalmente, la primera comunicación entre el depósito de aireación y el de decantación está constituida por una simple canalización de tipo rebosadero. Por el contrario, la segunda comunicación entre el depósito de decantación y el de aireación no puede estar formada por una simple canalización, sino que debe comprender obligatoriamente una bomba.

De ello resulta que las instalaciones de esta clase son costosas.

La presente invención tiene por objeto remediar este inconveniente.

veniente. La misma se refiere a un dispositivo de tratamiento de aguas residuales, del tipo descrito, que no necesita la presencia de una bomba para conducir los sedimentos activados desde el depósito de decantación al de aireación.

5. A dicho efecto, de acuerdo con esta invención, el dispositivo para el tratamiento de aguas residuales, que comporta, por una parte, un depósito de aireación conectado a una entrada de aguas residuales a tratar y dotado de un aireador de superficie y, de otra, un depósito de decantación de aguas residuales tratadas por medio de sedimentos activados dentro del depósito de aireación, estando establecidos enlaces entre tales depósitos para hacer pasar las aguas tratadas desde el depósito de aireación al de decantación y conducir los sedimentos activados arrastrados desde el depósito de decantación al de aireación, se caracteriza
10. particularmente por el hecho de que aquellos enlaces están compuestos, como mínimo en parte, por un conducto ascendente cuya extremidad inferior se encuentra en las proximidades del fondo del depósito de decantación y cuyo extremo superior se halla en la zona de aspiración del aireador de superficie.
15. De esta manera, en el sentido desde el depósito de aireación hacia el depósito de decantación, la aludida conducción ascendente sirve de comunicación para la transferencia de las aguas tratadas y de los sedimentos activados desde el primer depósito al segundo. Por el contrario, cuando el aireador de superficie funciona, la mencionada conducción ascendente está sometida a la depresión provocada por dicho aireador, y los sedimentos activados acumulados en el fondo del depósito de decantación son aspirados a través de aquella conducción y llevados al depósito de aireación.

Queda entendido que cuando el aireador no funciona, el

- nivel del líquido en el depósito de aireación y en el de decantación es el mismo. Por el contrario, cuando se pone en ruta el aireador, el nivel del líquido sube en el depósito de aireación y desciende en el de decantación. Después de algún tiempo, la diferencia de nivel se estabiliza. Se ha de deducir, por tanto, que la aspiración de los sedimentos decantados desde el depósito de decantación hacia el depósito de aireación solamente se realiza en los primeros instantes de la puesta en ruta del aireador. Cuando el funcionamiento es permanente, dicho aireador mantiene una diferencia de nivel constante entre los líquidos de los dos depósitos y, eventualmente, la canalización ascendente sirve para hacer pasar aguas residuales desde el depósito de aireación al de decantación. En efecto, si llegan aguas residuales al depósito de aireación durante el funcionamiento del aireador, se comprueba que los niveles de los líquidos en los dos depósitos se elevan, manteniéndose entre ellos la diferencia de nivel inicial.
- 5.
- 10.
- 15.

De preferencia, el enlace entre el depósito de aireación y el de decantación puede presentar más de un dispositivo rebesadero, colocado algo por encima del nivel del aireador de superficie.

- 20.
- Se ve así que, de acuerdo con la invención, el referido aireador de superficie efectúa dos funciones, a saber su función normal de aireador y una función auxiliar de reciclaje de los sedimentos desde el depósito de decantación al de aireación.

- 25.
- En el caso de que el depósito de aireación sea relativamente profundo y comporte, de modo ya conocido, una chimenea vertical que facilita la circulación de las aguas residuales dentro del depósito de aireación bajo la acción del aireador de superficie, resulta ventajoso el que la extremidad superior de la conducción ascendente desemboque en dicha chimenea.

La referida conducción ascendente puede finalizar en la pared de aquella chimenea o bien prolongarse al interior de la misma, en dirección al aireador de superficie.

5. En el caso de que el depósito de aireación sea relativamente plano y no posea chimenea para la circulación de las aguas residuales, la aludida conducción ascendente puede desembocar exactamente debajo de dicho aireador,

10. En todos los casos, es ventajoso que la extremidad inferior del conducto ascendente, dirigida hacia el fondo del depósito de decantación, esté acodada para quedar sensiblemente vertical.

15. Se conoce igualmente un dispositivo para el tratamiento de aguas residuales del tipo descrito más arriba, en el que el depósito de aireación y el de decantación están constituidos por un mismo recipiente que presenta un tabique interior que separa tales depósitos.

20. Generalmente, en los dispositivos conocidos de esta especie, la separación realizada por la pared interior no es completa y da lugar, en las proximidades de su parte inferior, a una comunicación entre los dos depósitos. De este modo, las aguas residuales puestas en movimiento por el aireador de superficie pueden pasar, por debajo, desde el depósito de aireación al de decantación, mientras que los sedimentos activados decantados en el depósito de decantación pueden pasar por gravedad desde este depósito de decantación al de aireación. Sin embargo, al funcionar, un dispositivo de esta clase presenta algunas dificultades, debido a que puede producirse una acumulación de sedimentos activados decantados dentro del depósito de decantación, obstruyendo el paso entre los dos depósitos.

25. La presente invención puede ponerse en práctica para per

feccionar los dispositivos de este tipo. En efecto, es suficiente para ello que el tabique interior separe completamente el depósito de aireación del depósito de decantación, encargándose entonces el conducto ascendente, como se ha explicado antes, del paso de las aguas tratadas y de los sedimentos activados desde el depósito de aireación al de decantación y después el pase de dichos sedimentos activados decantados desde el depósito de decantación al de aireación, bajo la acción del aireador de superficie.

5. Las figuras del dibujo anexo permitirán comprender bien cómo puede realizarse la invención.

10. En dicho dibujo:

La Fig. 1 es una vista esquemática de un primer modo de ejecución del dispositivo según la invención;

La Fig. 2 ilustra esquemáticamente una variante de realización del mismo dispositivo de esta invención; y

15. La Fig. 3 representa una forma de ejecución del propio dispositivo de la demanda, que comprende un depósito único en el que se hallan delimitados un depósito de aireación y uno de decantación gracias a un tabique interno.

20. El citado dispositivo objeto de esta petición, visible en la Fig. 1 presenta un depósito de aireación (1), relativamente plano, dotado de una entrada (2) de aguas residuales y de un aireador de superficie (3), solidario de un árbol (4), que puede girar por medio de un motor, no representado. Además, este dispositivo

25. comporta un depósito de decantación (5), cuyo fondo (6) es sensiblemente cónico. Según la invención, el dispositivo de la Fig. 1 posee una conducción oblicua (7) que atraviesa las paredes frente a los depósitos (1) y (5). La conducción (7) se eleva desde la proximidad del fondo (6) del recipiente (5) hasta la proximidad del

aireador de superficie (3) del depósito (1).

5. Frente al centro del fondo (6), la extremidad inferior de la conducción (7) presenta una parte acodada (7a), sensiblemente vertical, mientras que del lado de su extremo superior, dicho conducto (7) posee una parte también acodada (7b), igualmente casi vertical, dirigida hacia el aireador de superficie (3).

10. De esta manera, cuando el aireador (3) no funciona, la conducción ascendente (7) sirve para la libre comunicación desde el depósito de aireación hacia el de decantación, es decir para el libre paso de las aguas tratadas y de los sedimentos activados desde el primero de dichos depósitos hacia el segundo. Cuando el aireador (3) se pone en marcha, produce, de una parte, su efecto ya conocido de remoción de las aguas residuales dentro del depósito de aireación (1) y, de otra, aspira, a través de la conducción (7), los sedimentos activados decantados dentro del depósito de decantación (5). De ello resulta que el nivel de las aguas residuales dentro del depósito de aireación (1) se eleva, mientras que el nivel de las aguas residuales dentro del depósito de decantación (5) desciende. Al cabo de algún tiempo, la diferencia de nivel se estabiliza y cesa la aspiración de los sedimentos. Si, una vez estabilizada la diferencia de nivel, se introduce una nueva cantidad de aguas residuales a través del conducto de alimentación (2), los niveles de los depósitos (1) y (5) se elevan, pero la diferencia de dichos niveles continua constante, es decir que, a pesar del funcionamiento del aireador en aspiración, el conducto (7) ha servido para el paso de las aguas residuales desde el depósito de aireación (1) al de decantación (5). Por otra parte, los depósitos (1) y (5) pueden unirse mediante un conducto sensiblemente horizontal (8), que sirve de rebosadero y que está dispuesto a un nivel ligeramente superior

15.

20.

25.

al del aireador (3).

La variante de ejecución representada por la Fig. 2 es similar a la del dispositivo descrito respecto a la Fig. 1. Difiere no obstante, por el hecho de que el recipiente de aireación (1) es profundo y porque, a causa de ello, se ha previsto una chimenea de circulación (9) para las aguas residuales contenidas en el depósito de aireación (1). De forma conocida, esta chimenea (9) es vertical y va colocada por debajo del aireador (3), de modo que se encuentra situada en la zona de aspiración de este último. Por consiguiente, en el dispositivo de la Fig. 2, el conducto ascendente (7) desemboca en la chimenea (9). En este caso, el extremo superior (7b) de la conducción (7) puede suprimirse, finalizando entonces la aludida conducción (7) en (10), en su intersección con la chimenea (9).

La Fig. 3 muestra una variante de realización del dispositivo según la invención, en cuya variante el depósito de aireación (1) y el de decantación (5) están constituidos por un único depósito cerrado (11), en el interior del cual está prevista una pared (12) que delimita tales depósitos (1) y (5). En esta Fig. 3, los elementos similares a los del dispositivo de las Figs. 1 y 2 se han señalado con las mismas referencias, figurando un motor (15) para el arrastre del aireador (3). Este motor (15) va fijado a la pared superior (16) del depósito cerrado (11) y se halla contenido dentro de una cubierta (17).

En este caso, el conducto ascendente (7) atraviesa la pared interna (12) que delimita el depósito de aireación (1) y el de decantación (5). El dispositivo de la Fig. 3 puede al igual que el de la Fig. 2, poseer una chimenea vertical de circulación (9), en la que desemboca la parte superior (7b) del conducto (7).

En este mismo caso, la conducción (8) puede sustituirse por un simple dispositivo rebosadero (13), situado en la parte superior de la pared de separación (12). Puede colocarse un deflector (14), por ejemplo determinado por una placa vertical, montado enfrente del orificio (17') del rebosadero (13), del lado del depósito de aireación (1), para evitar el paso directo de las aguas residuales desde el recipiente (1) al (5) en caso de una llegada importante de aguas residuales por el conducto (2). Por otra parte, en el recipiente de decantación (5) va dispuesta una trampa (18) para sedimentos, frente al orificio de evacuación (19) de las aguas tratadas.

Serán independientes del objeto de la invención los materiales, formas y dimensiones de los elementos que integran el dispositivo descrito, siempre que las variaciones que se introduzcan no afecten a su esencialidad.

N O T A

R E I V I N D I C A C I O N E S

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Inven-  
ción:

5. 1ª.-Dispositivo para el tratamiento de aguas residuales, que presenta, de una parte, un depósito de aireación unido a una entrada de aguas residuales a tratar y dotado de un aireador de superficie, y de otra, un depósito de decantación de aguas residuales tratadas por medio de sedimentos activados en el depósito de aireación, estando establecidas unos enlaces entre tales depósitos para hacer pasar las aguas tratadas desde el depósito de aireación al de decantación y llevar los sedimentos activados arrastrados desde el depósito de decantación al de aireación, que se caracteriza por el hecho de que tales enlaces están formados, como mínimo en parte, por un conducto ascendente cuya extremidad inferior se encuentra en las proximidades del fondo del depósito de decantación y cuyo extremo superior se halla en la zona de aspiración del aireador de superficie.
- 10.
- 15.
- 2ª.-Dispositivo para el tratamiento de aguas residuales, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que el enlace entre el depósito de aireación y el de decantación presenta además un dispositivo rebosadero montado ligeramente por encima del nivel del aireador de superficie.
- 20.
- 3ª.-Dispositivo para el tratamiento de aguas residuales, según la reivindicación 1, en el que el depósito de aireación es relativamente plano y no posee chimenea para la circulación de las aguas residuales, que se caracteriza por el hecho de que la conducción ascendente desemboca exactamente por debajo de dicho aireador.
- 25.
- 4ª.-Dispositivo para el tratamiento de aguas residuales, según la reivindicación 1, en el que el depósito de aireación es rela-

tivamente profundo y posee, de forma ya conocida, una chimenea vertical que facilita la circulación de las aguas residuales dentro del depósito de aireación bajo la acción del aireador de superficie, que se caracteriza por el hecho de que la extremidad superior de la

5. conducción ascendente desemboca en dicha chimenea.

5ª.-Dispositivo para el tratamiento de aguas residuales, según la reivindicación 4, que se caracteriza por el hecho de que la conducción finaliza en la pared de la mencionada chimenea.

6ª.-Dispositivo para el tratamiento de aguas residuales, según la reivindicación 4, que se caracteriza por el hecho de que la conducción se prolonga al interior de la chimenea en dirección al aireador de superficie.

7ª.-Dispositivo para el tratamiento de aguas residuales, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que la extremidad inferior de la conducción ascendente se dirige hacia el fondo del depósito de decantación.

8ª.-Dispositivo para el tratamiento de aguas residuales, según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en el que el depósito de aireación y el de decantación están constituidos por un mismo recipiente que presenta un tabique interior que separa tales depósitos, que se caracteriza por el hecho de que el aludido tabique interior separa completamente el depósito de aireación del depósito de decantación.

9ª.-DISPOSITIVO PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de doce páginas mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de dos hojas de

dibujos aclarativos:

Barcelona, 30 noviembre 1977

P. A.

*[Handwritten mark]*

Fig.1

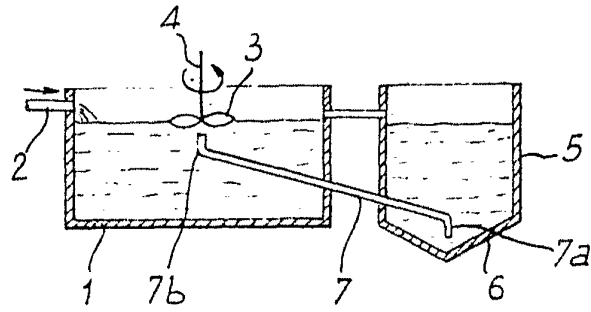
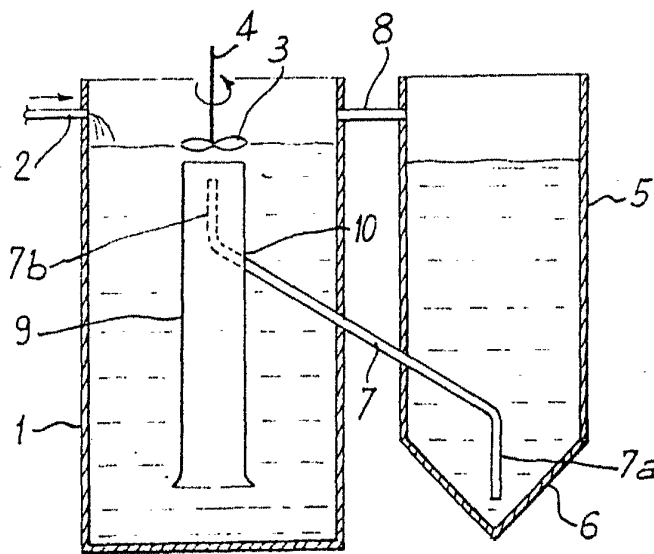


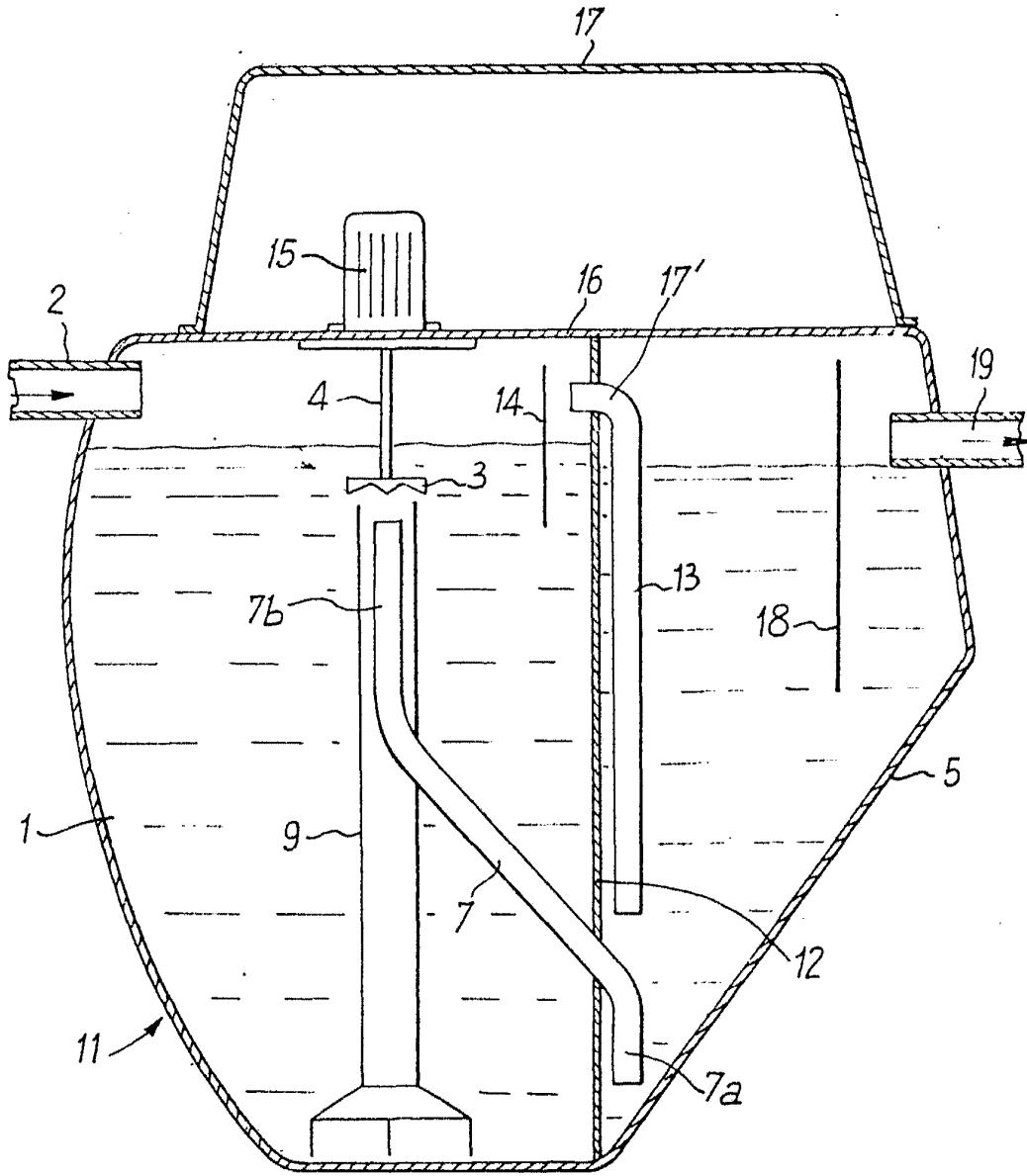
Fig.2



Barcelona, 30 Novbre. 1977  
P.A.

Escala variable

Fig.3



Barcelona, 30 Novbre. 1977  
P.A.

Escala variable